الميكانيك العام
السنة الأولى

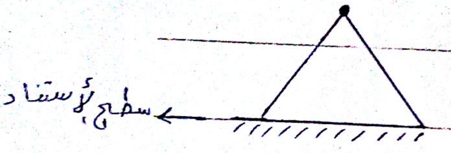
اسم المحاضرة
علم السكون

اسم الدكتور/ة
آمال الخوري

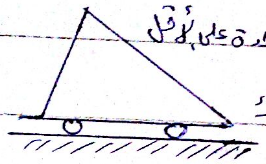
التاريخ :

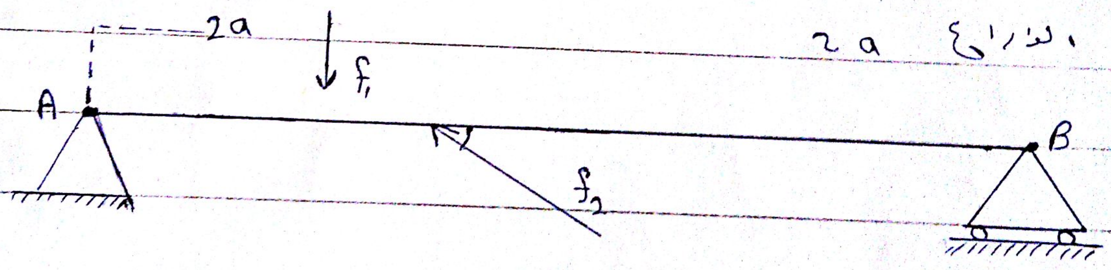
اسم المادة: توازن ج.

* المسند الثابت: هو المسند الذي يمنع الحركة في كافة الاتجاهات

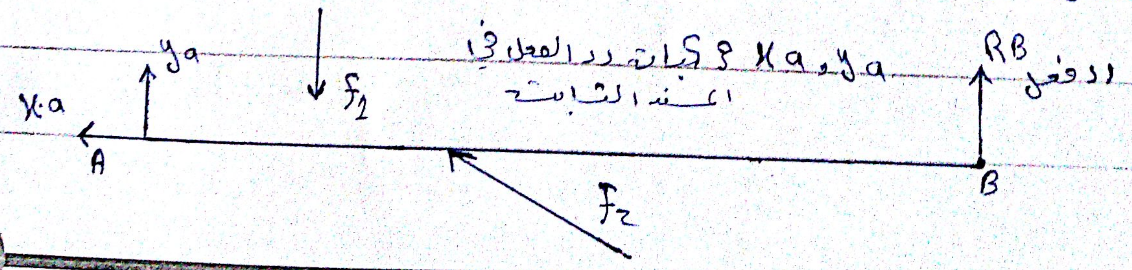


* المسند المتحرك: هو المسند الذي يسمح بالحركة وبجهة واحدة على الأقل





رسم مخطط الجسم الحر
1) فك القيود (تحرير الجسم من القيود واستبداله بردود فعل
2) نقل كل قوى خارجية بنفس الأبعاد



نقطة التأثير في المسند المتحرك هي دائماً نقطة الاستناد

ما دام رد الفعل في المسند المتحرك عمودي دائماً على سطح الاستناد

$\sum F_x = 0$

$X_A - F_1 \cdot \cos\alpha = 0$ ---- (1)

$\sum F_y = 0$

$Y_A - F_2 + F_1 \sin\alpha - R_B = 0$ ---- (2)

$\sum M(A) = 0$

$-F a + F_1 \sin\alpha \cdot 2a + R_B + 4a = 0$

نفرض جهة رد الفعل في المسند المتحرك (نفرض جهة فرضاً) ونتيجة الحل نستنتج نوجد شدة القوى وإذا أن تكون الإشارة موجبة وبالتالي الفرض صحيح وأن تكون الإشارة سالبة وبالتالي الفرض خطأ وان الاتجاه الصحيح هو الاتجاه المعاكس

شدة رد الفعل.

المسند الثابت: اعتبار كل قوة في المستوي لها مركبتين على المحاور الأحداثية لهذا المستوي فإنه وبما أن رد الفعل في المسند الثابت قوة موجودة في المستوي فإن له مركبتين على المحاور الأحداثية ومنه نفرض جهة مركبات رد الفعل لمسند ثابت ونتيجة الحل نجد

قوى $\begin{cases} \sum F_x = 0 \\ \sum F_y = 0 \end{cases}$

عزوم $\{ \sum M = 0$

ملاحظات لرسم مخطط الجسم الحر

لكتابة معادلة العزوم نختار نقطة من جسم أو خارجه تحقق واحد

ونحد أكبر عدد من (في المستوي الأحداثي ينعدم عزم القوة عندما

ماحل قوة محددة من نقطة لدورانه

* يمكن بعده عن أي قوة مؤثرة بإيجاد الذراع

Scanned by CamScanner